

Ausflüge in die Nachbarschaft von Quito und zum Gipfel des Chimborazo im J. 1831,

vom
Obersten Hall.

(Hooker Journal of Botany. Vol. I. London 1831. p. 327 fg. 1)

Anfang Juli's kam Hr. Boussingault, der literarischen Welt hinreichend bekannt, nach Quito, in der Absicht, die interessanten Punkte der Gegend zu untersuchen, besonders in Rücksicht auf ihren vulcanischen und mineralogischen Charakter. Ich benutzte froh diese Gelegenheit dazu, neue Exursionen zu machen oder ältere zu wiederholen, in einer Gesellschaft, welche sie mir doppelt interessant machen mußte.

Bevor ich in das Einzelne unserer verschiedenen Streifereien eingehe, wird es dieselben verständlicher machen, wenn ich eine kurze, allgemeine Schilderung der Gebirgsgegend, welche sie betrafen, voraus schicke.

Wenn man einen Blick auf die von A. H. Brue zusammengestellte Karte von Columbien wirft, wird man bemerken, daß der Theil der großen Gebirgskette, welcher die Quitinischen Andes genannt werden kann, von Cayambo unter

1) Diese Abhandlung wurde auch in der *British Association* zu Edinburgh im September 1831 vorgetragen. S. *James Edinb. New Philos. Journ.* Vol. 17. p. 380.

dem Aequator bis zum Chimborazo, unter $1^{\circ} 27' 18''$ S, aus zwei parallelen Ketten besteht, verbunden durch eine Hochebene, auf welcher die Stadt Quito mit den ihr zugehörigen Städten und Flecken liegt. Die Querketten, von denen eine nicht auf der Karte bemerkte zwischen dem Cayambo und Mohanda verläuft, ein wenig südlich von Otovalo, und die andere zwischen dem Cotopaxi und Elenisa, bekannt unter dem Namen Tiopullo, theilen es hydrographisch in zwei Becken, von denen das nördliche seine Wässer in den Guailapamba entleert, der sie nach Esmeraldas führt, während die des südlichen Beckens sich in den Flüssen von Achambo sammeln und durch das Thal von Baños in den Pastaza und Marañon geben. Der östliche dieser beiden Gebirgskämme ist mit den luftigen Höhen von Cayambo, Imbaburu, Antisana, Sinchulagua, Cotopaxi, Rumiñan, Turguragua und Capac-Ureu, von den Spaniern *El Altar* genannt, gekrönt, während der westliche die nicht minder anstrebenden Massen von Pichincha, Atacazo, El Corazon, Elenisa, Carguirazo und Chimborazo zeigt. Von diesen bieten der Antisana, Cotopaxi, Tunguragua, Capac-Uren, Pichincha und Carguirazo unzweideutige Spuren von alten oder neuen Ausbrüchen dar. Der Effect, welchen diese gigantischen, meist mit ewigem Schnee bedeckten Pyramiden auf den allgemeinen Charakter der Landschaft machen, ist der von Größe und Erhabenheit, oft an Dästerkeit streifend. Die niedere Vegetation der bebaueten Ebenen bietet keine Zwischen-Massen, um die Landschaft zu unterbrechen und zu mildern; furchtbare Bergrücken begegnen dem Auge und begränzen den Horizont in jeder Richtung. Die Wolken, fast beständig sich rings um sie sammelnd, tragen zu ihrer düsteren Farbe bei, obwohl sie häufig Gemälde von großem Interesse darbieten. Ich habe zuweilen von Quito aus vier abwechselnde Schichten von Wolken und Land in der Ansicht des Cayambo beobachtet; sein Grund mit dem Nebel bedeckt, welcher von dem zwischenliegenden Thale des Guailapamba aufstieg; seine Mitte klar darüber liegend; ein Wolkengürtel rings um den Fuß; sein Schnee-bekleideter Kamm, dessen Gipfel über Alles em-

porstieg, gleich einer goldenen Krone die letzten Strahlen der sinkenden Sonne zurückwerfend. Die Mineralogie dieser Gegend hat denselben einförmigen Charakter, wie ihre Landschaft. Herr Boussingault war ermüdet, kaum etwas Anders als Trachyte zwischen Quito und dem Chimborazo anzutreffen. Die wenigen Ausnahmen werden später erwähnt werden.

Es ist nicht leicht, den ursprünglichen Charakter der Vegetation in einer seit so langer Zeit bevölkerten und bewohnten Gegend zu bestimmen. Der Reisende ist betroffen über den Mangel der Bäume, ein ungewöhnlicher Mangel in Süd-Amerika — aber es liegt nahe, sich zu denken, daß die Urwaldungen seit langer Zeit zerstört sind, um Bau- und Brennholz zu gewinnen. Die Dickichte und Gebüsch, welche die mittleren Regionen der Gebirge bedecken, liefern noch fortwährend das letztere; aber Bauholz von sehr unbedeutender Güte muß jetzt aus einer beträchtlichen Entfernung herbeigeführt werden. Die einzigen Waldbäume, welche über die unbewohnte Gegend verbreitet erscheinen, sind die *Capuli* (*Prunus salicifolia Humb.*), der *Arayan* (No. 14. 6. 1), eine schöne Weiden-Art (*Salix Humboldtiana?*) und ein Baum, von den Indioeru *Quipua* genannt, dessen Samen nach Wacholder riechen und der in den sandigen Ebenen um Ambato gefunden wird. Selbst von diesen wenigen scheinen die drei ersteren eher angepflanzt, als einheimisch. Ich traf sie nie an irgend einer unbebauten Stelle, und wo sie vorhanden waren, schienen sie mehr zu irgend einem Zwecke der Benutzung oder als Zierde angepflanzt. Die Frucht der *Capuli* gleicht sehr einer schwarzen Kirsche; die Bäume erreichen eine bedeutende Größe und geben gutes Nutzholz von röthlicher Farbe, obwohl es nicht häufig genug ist, um Handelsartikel zu sein. Es kommt in den trockensten und sandigsten Gegenden leicht fort und giebt in zwei oder drei Jahren

1) Diese Zahlen beziehen sich auf Pflanzenexemplare, welche von Herrn Hall an Dr. Hooker gesandt sind, und in der folgenden No. von dessen Journale hekannt gemacht werden sollen.

Schatten und Frucht. Die Frucht des *Arayan* ist auch essbar; sein Laub hat, wenn es gequetscht wird, den Geruch der Myrte (zu deren natürlicher Ordnung er gehört); aber er ist von langsamem Wuchse, wächst schwer an, und ist deshalb verhältnißmäßig selten. Das schöne Laubwerk der Weide bringt eine malerische Wirkung bei Städten und Landsitzen hervor, wo man sie wie die lombardische Pappel in Europa, der sie sehr ähnlich ist, zu Alleen oder *Alamedas* anwendet; aber man muß gestehen, überall nimmt sie sich wie ein Fremdling aus.

In Hinsicht des Gesträuches und der niederen Pflanzen der Ebene findet zwischen den beiden erwähnten Becken eine merkliche Verschiedenheit statt. Durchweg im nördlichen bestehen die Gesträuche (*hedges*) aus einer Art von *Euphorbia*, reich an Milchsaft; ferner aus *Barnadesia spinosa*, *Duranta triacantha*, *Gesneria ulmifolia*, *Salvia rubescens*, zwei Sträuchern, die bei den Eingebornen *Souko* heißen, einigen *Solanum*-Arten, einer *Monnina*, und verschiedenen Syngenesisten, nntermischt mit *Tacsonia tripartita*, *Alstroemeria Caldasii*, *Passiflora* (II. No. 6.), *Datura sanguinea*, *Thibaudia?*, *Rubus?*, *Andromachia igniaria*, deren Rinde zu Zunder benutzt wird, und aus einer Art *Melastoma*, welche von den Eingebornen *Colka* genannt, und in Verbindung mit *Hypericum laricifolium* zur Bereitung einer gelben Farbe benutzt wird; hierzu kommen noch, an mehr geschützten Stellen, zwei Arten von *Mimosa*, die einzigen, welche man in einer Höhe von mehr als 8000 F. antrifft. Von kleineren Pflanzen tragen verschiedene Formen von *Calceolaria laven-dulaefolia*, *floribunda*, *amplexicaulis*, *perfoliata?*, *gracilis*; *integrifolia?*, 2 Arten von *Oenothera*, eine Art *Cleome* und zahlreiche Gruppen von Syngenesisten, dazu bei, das Immergrün, *Siempre verde*, wie es die Spanier in Quito nennen, zu bilden. In den Schluchten finden sich verschiedene zierliche Arten von Lilien, obwohl Zwiebelgewächse keinesweges um Quito häufig sind, und die Thäler und Hügel sind mit *Sedum Quitense* und einer Mannigfaltigkeit von Farrnkräutern und Moosen bedeckt, zwischen denen eine kleine

Orchidee mit weissen Blumen wächst. Das südliche Becken, mit Ausnahme des schmalen Thaies von Baños, zeigt ein ganz verschiedenes Ansehen. — Nachdem wir den Paramo von Tiopullo überschritten, kamen wir in eine Gegend, deren Boden für die vulcanischen Ausbrüche des Colopaxi, Turgaragua und Carguirazo Zenguiß giebt; Ebenen von zerbröckeltem Bimstein und dürrer Sande dehnen sich von Callo nach Riobamba aus. Die Gestrüppe sind fast ausschließlich von Agaven gebildet, deren Blumenstengel zum Dachdecken gebraucht werden; wir finden überall den *Cactus cylindricus*, *Tuna* und *coccinellifer*; die Landschaft behauptet nicht länger den Charakter des Immergrünes, sondern trägt die blasse und gelbliche Farbe des Herbstes. Die natürliche Dürre des Bodens ist durch die Seltenheit des Regens gesteigert. Während man in dem Becken von Quito im Jahre auf neun Monate Winter, d. h. nasses Wetter, rechnen kann, können die Einwohner von Ambato und Riobamba mit gleicher Gewisheit auf 9 Monate Sommer rechnen.

Die mittlere Temperatur der Nachbarschaft von Quito kann auf ungefähr 56° , die der Stadt selbst auf etwa 57° angeschlagen werden. Die Temperatur des südlichen Beckens ist höher, und mag sich auf 60° schätzen lassen. Jede Verschiedenheit in der Erhebung bringt demnach eine Verschiedenheit der Temperatur mit sich. Die mittlere Temperatur der Paramos kann auf 38° , und wenn wir die Gränze des ewigen Schnees erreichen, auf 32° gerechnet werden. Ein in Rücksicht auf die Temperatur hochgelegener Tropen-Gegenden wichtiger Umstand, in sofern er mächtigen Einfluss auf das thierische und pflanzliche Leben ausübt, ist die Gleichförmigkeit der jährlichen Temperatur, so verschieden von unsern europäischen Jahreszeiten. So ist, wie Humboldt bemerkt (*de distribut. geogr. Plant. p. 152.*), die mittlere Temperatur von Quito fast dieselbe, wie im südlichen Frankreich, dennoch erreichen sehr viele europäische Früchte, wie Pflirsiche, Nectar-Pflirsiche, Weintrauben, Feigen, welche selbst bei einem englischen Sommer reifen, nie ihre Vollkommenheit in Quito, wo der tägliche Lauf des Thermometers das

Jahr hindurch von $48—65^{\circ}$ ist. Die Pflanzen der Anden lassen sich daher weit schwerer einführen, und arten leichter in Europa aus, als die der Alpen nördlicher Breiten, wenn sie in wärmere Climate versetzt werden, denn in den Alpen und in Lappland ist ein Wechsel zwischen Sommer und Winter, der nur in Länge und Stärke von dem französischen und englischen verschieden ist, während die Pflanzen der Andes selten einem Wechsel von etwa 17° das ganze Jahr hindurch ausgesetzt sind. Sie erhalten auf diese Weise, gleich den Eingebornen, eine Constitution, die wenig geeignet ist, großen Wechsel zu ertragen. Ich bin nie im Stande gewesen, die Pflanzen der Paramos, selbst in Quito, zu bauen; die Samen wollten nicht keimen und die Pflanzen gehen entweder aus, bevor sie Wurzel schlagen, oder führen ein kurzes, kränkliches Dasein. Ohne Zweifel wirken andere Umstände, wie Luftdruck, Einfluss des Lichtes, neben den Wirkungen der Temperatur, wie Humboldt bemerkt, mit; aber diese Umstände vermehren die Schwierigkeit vegetabilischer Auswanderung. Eine andere Eigenthümlichkeit hochgelegener Tropengegenden ist die große Hitze der Sonnenstrahlen im Vergleich zum Schatten. Ich habe gesehen, daß ein auf das Gras gestelltes Thermometer in Quito auf 120° stieg, welches seinem höchsten Stande auf der Meeresfläche gleich ist, während sein höchster Stand im Schatten $60—66^{\circ}$ in den Hochländern, und $80—88^{\circ}$ an der Küste ist. Daher scheint die Hitze in Quito weit drückender als in Guayaquil, da in der ersteren häufig ein Unterschied von mehr als 60° zwischen den beiden Seiten einer Straße oder einer Mauer ist, und diese täglichen Ungleichheiten contrastiren stärker mit der jährlichen Gleichförmigkeit der Temperatur und verwickeln noch mehr die Besonderheiten in der Vegetation der Andes. Ich habe auf die reflectirte Hitze hingedeutet, weil ihr das Thier- und Pflanzenleben unterworfen ist und sie vielleicht die einzige Modification der Sonnenstrahlen sein mag, die genau geprüft werden kann.

Es scheint leichter, die pflanzlichen Producte Europa's in den Regionen der Andes zu naturalisiren, als umgekehrt.

Europäische Blumen schmücken die Gärten, europäische Gewächse versorgen die Tische in Quito, so wie in jedem Theile der Hochebene. Die Einführung der Cerealien ist eine der Wohlthaten, welche die Spanier der neuen Welt brachten. Die Eingebornen scheinen nur den Mays, das *Chenopodium Quinoa*, die Kartoffel und die *Oxalis tuberosa* oder Oca benutzt zu haben. Gerstenmehl macht jetzt ihre Hauptnahrung aus; denn Brod, obwohl es sehr wohlfeil ist, lassen kaum ihre dürftigen Hülfquellen zu. Hafer und Roggen sind bisher unbekant, obwohl für manchen dürreren Boden, besonders für die sandigen Striche um Ambato und Riobamba passend. Dieselben Ursachen, welche der Vollkommenheit der europäischen Früchte entgegen stehen, beschränken die Zahl der einheimischen; um Quito findet man keine wildals die Capuli, eine Art Brombeeren, und auf sandigem Boden die Tuna; Johannisbeeren, Stachelbeeren und Himbeeren scheinen für das Klima passend, sind aber nicht eingeführt. Erdbeeren sind häufig, wahrscheinlich die in Chili einheimischen. Birnen und Aepfel sind zahlreich, aber klein und von schlechtem Geschmacke. Ananas, Cherimoyas, Orangen, Limonen, Aguacatis (*Laurus Persea*), Granadilla (*Passiflora*?) und andere tropische Früchte bringt man aus den umliegenden Thälern oder Calientes; aber es läßt sich denken, wenig besser durch die Reise. Die Idee eines ewigen Frühlings gefällt der Einbildungskraft, aber die Wirklichkeit wird in den Andes mit dem Mangel der glühenden Formen und Farben erkaufft, welche die Natur über tropische Klimate ausschüttet, während die Einförmigkeit der Erde und des Himmels, die dem Reisenden kaum merklich ist, von dem weniger glücklichen Einwohner gern gegen die mannigfaltigen Interessen europäischer Jahreszeiten vertauscht würde.

Excursion nach dem Gipfel des Pichincha.

Am 16. Juli ging Herr Boussingault, begleitet vom Prof. Jameson und mir, fort, um den Vulcan von Pichincha zu besuchen. Die Stadt Quito liegt unmittelbar am Fulse des Berges, ein Umstand, welchem sie wahrscheinlich die

Sicherheit vor Erdbeben, der sie sich bisher erfreuete, verdankt. Dieser Vortheil wird in der That allgemein dem Wunderbilde der Jungfrau zugeschrieben, welches bei jeder Gefahr, oder vielmehr, wenn die Gefahr vorüber ist, enthüllt wird; aber die Festigkeit des felsigen Grundes, im Vergleiche mit dem sandigen Boden von Tacunga, Am̄bato und Riobamba mag das Wunder beträchtlich unterstützt haben. Die tiefen Schluchten, welche die Seiten des Gebirges durchfurchen, bei den Indianern *Guaicus* genannt, reichen bis in die Stadt, und verschiedene Gebäude, unter ihnen die Cathedrale, sind auf Bogen, die über denselben gezogen wurden, gebaut. Die Strafse zum Pichinche führt über eine dieser Schluchten, nahe dem Kloster der *Recoletos de La Merced*, welches mit der Stadt mittelst einer Ziegelbrücke in Verbindung steht. Aus der Steilheit ihrer Seiten geht deutlich hervor, daß diese Spalten nicht allmählig durch herabfließende Wässer gebildet sind. Man muß sie daher als Spalten betrachten, welche durch die Wirkung des Vulkans entstanden, in einer Zeit vor aller Tradition, wahrscheinlich ehe er sich den gegenwärtigen Ausfluß an der entgegengesetzten Seite des Berges hervorbrachte. Der erste Theil unseres Weges führte durch die bebaueten Ländereien einer zum Kloster gehörigen Meierei. Nicht nur Gerste, sondern auch Mays und Kartoffeln wachsen in einer Höhe von fast 12000 Fufs. Die ungefähre Gränze der Kultur kann überall in den Andes auf zwischen 11—12000 Fufs angenommen werden, ist jedoch localen Abänderungen unterworfen. Die Pachtung von Lisco, zum Antisana gehörig, um welche beträchtliche Gerstefelder bemerkt wurden, liegt, nach Hrn. Boussingault's Barometermessung, 11,440 Fufs über dem Meeresspiegel. Die Meiereien am Fusse des Chimborazo liegen eben so hoch. Die mittlere Temperatur dieser Höhen (etwa 45°) würde nozureichend sein, um die Ernte zu reifen, ohne die Hülfe der verticalen Sonnenstrahlen, welche den Mangel dauernder Sommerhitze ersetzen. Nachdem wir diese Zone der Kultur durchschritten, kamen wir in die mehr malerische Gegend der Dickichte und Weiden, welche von etwa 10,000 Fufs zu

13,000 Fufs reicht. Dieser mittlere Gürtel, welcher in allen Quitensischen Andes fast gleich ist, besteht vorzüglich aus *Barnadesia spinosa*, *Berberis glauca*, *Rubus glabratus*, *Hypericum laricifolium*, *Andromachia igniaria*, *Labelia hirsuta?*, einem niedrigen Strauche, von den Indianern nach der Gestalt seines Laubes *Puma maqui* (Cugar-Klaue) genannt, und einer Menge von Syngenesisten, unter denen sich (5. No. 8.) durch seinen starken Geruch auszeichnet; (20. No. 8.) ein *Melastoma* —? mit scharlachfarbigem Kelche und blafsgelben Blumen ist fast von der Ebene von Quito an häufig; verschiedene Arten von *Oxalis*, *Valeriana*, *Stellaria*, *Geum*. —? (14. No. 8.) und *Viola?* blühen im Schatten. Die *Fragosia aretoides*, mit *Eryngium* vermischt, und eine Art *Alchemilla* mit einem kreisrunden, gesägten Blatte, bildet auf dem ganzen Wege, von Quito ab, einen durch seine starre Dichtigkeit ausgezeichneten Rasen. Zwei Arten von *Andromeda* und die schöne *Fuchsia triphylla* bekleiden die Ränder des schattigen Thales, durch welches sich der Weg in der Nähe eines schönen Wasserfalles windet, der, von Quito aus gesehen, wie ein Silberband-Streifen erscheint. Kolibri's, durch den Reichthum ihres honigsüßen Futters angezogen, bewohnen die ganze Gegend. Nahe dem Wasserfalle ist eine kleine Meierei, neben welcher die Bäche *Las Llanas de San Francisco* von Trachytfelsen herabstürzen, und in einen steinernen Brunnen aufgefangen werden, von welchem das Wasser durch einen Aquaduct quer durch den Strom des Wasserfalles und von da in unterirdischen Leitungen zu dem Kloster in der Stadt geführt wird. Es ist dies mit Recht wegen seiner großen Reinheit geschätzt, da es mit dem geschmolzenen Schnee, welcher von dem Paramo herabkommt, nicht vermischt ist. Keine Aussicht kann herrlicher sein, als die, welche sich von der Nachbarschaft des Wasserfalles darbietet. Quito liegt unmittelbar unter uns, wie auf einer Karte, während der Schall seiner vielen Glocken, durch die Entfernung gemildert, aufsteigt; sein Zuckerhuthügel (*El Panecillo*) erscheint wie ein Gartenberg. Wir sehen über die Ecke, genannt *El Chasque*, welche die Stadt östlich verdeckt, und

das cultivirte Thal von Chillo darbietet, in dessen Mitte der isolirte Hügel von Ylolo sich erhebt; der Horizont ist von der östlichen Kette der Quitonischen Andes begränzt, an deren nördlichem Ende sich die schneeige Masse des Cayambo, die Liuien des Aequators bezeichnend, erhebt; nahe uns gegenüber liegt die Antisana, mehr nach Süden der Sinchulagua, und der schöne Vulkankegel des Catopaxi bildet das östliche Ende der Höhen von Tiopullo, welche sie mit der westlichen Kette des Elenisa, Corazon, Ataeayo und Pichineba verbinden, und so den Gesichtskreis schliessen, welcher gewiss in großartigen Zügen der Gebirgs-Scenerie seines Gleichen nicht hat.

Unmittelbar nachdem wir diesen interessanten Punkt verlassen, kamen wir in die traurigen Regionen, welche in allen Gebirgsgegenden unter den Namen der Paramos oder Pajonales bekannt sind. Die beschriebene Aussicht ist hier durch die Krümmungen des Aufsteigens verborgen, und das Auge ruht auf einer einförmigen Ausdehnung, bedeckt mit Grase, dessen welke Farbe mit dem fast beständig bewölkten Himmel übereinstimmt. Bei dieser Höhe von 13,000—14,500 Fuß treffen wir die Vieh-Meiereien (*Hatos*) der Andes. In mancher von diesen wandern mehrere tausend Stück Vieh über eine Fläche Landes, die einer englischen Grafschaft gleich kommt; doch hiervon soll besonders Erwähnung geschehen in unserm Ausfluge nach dem Antisana. Die Methode, die Paramas zu verbrennen, um die Weide zu verbessern, hat wahrscheinlich zur Verringerung der Flora beigetragen. Wir finden mit grasartigen Pflanzen vermischt: *Swertia umbellata*, *Werneria nubigena*, *Andromachia acaulis*, *Gentiana sedifolia*, deren Blume sich bei Berührung zusammenlegt und ausbreitet; *Ranunculus Peruvianus*, besonders häufig an den Gräben; *Senecio* —?, *Valeriana* —?, eine Art *Plantago* und *Calceolaria ericoides*. Wenige wilde Thiere bewohnen diese Höhen; eines von den wenigen ist ein rother Fuchs, welchen die Eingebornen einen Wolf nennen ¹⁾. Kaninchen (*rabbits*)

1) Ob *Canis jubatus*?

sind oft zahlreich, aber sowohl in Farbe, als im Aussehen von den europäischen verschieden. Sie sind von geringer Größe, mit einem Pelze, welcher dem des Hasen nahe kommt, dem sie auch darin gleichen, daß sie sich, statt zu graben, zwischen Felsen und Gebüsch halten. Sie sind in gewissem Grade Wandethiere, sofern sie zu Zeiten häufig sind und plötzlich auf mehrere Monate verschwinden. Hirsche findet man in den meisten Paramos. Eine schöne Art eines gefleckten Rebhühners ist gleichfalls häufig in dem langen Grase, und der Condor schwebt hinab in die öden Thäler, suchend nach dem Aase des Viehes, welches an Krankheiten oder durch Unfälle stirbt. Häufig kommt er so nahe, daß er den Reisenden durch das Rauschen seiner breiten, schwarzen Flügel erschreckt, und scheint seine Reise zu beobachten, wie in der Hoffnung, daß ein heftiger Schneesturm ihm eine starre, rettungslose Beute liefern möchte. Solch ein Unfall ist weder unmöglich, noch ungewöhnlich. Stürme mit Schnee, Hagel und Winde bilden sich oft in den Paramos mit so plötzlicher Heftigkeit, daß Hirten, in den Pflichten ihres Dienstes, oft in dem Schneewirbel mit dem Viehe, welches sie retten wollten, begraben werden, oder dem eisigen Winde unterliegen, welcher jählings ihre Glieder und Kräfte mit Todesstarre henimmt. In diesem Zustande sagt man von ihnen sehr bezeichnend, sie seien *emparamados*, und wenn diese Stürme herrschen, so bemerken die Eingebornen: *El Paramo esta bravo* (der Paramo ist heftig); und so wie einige stürmischer sind als andere, so giebt es Paramos, welche die Benennung *muy bravos* (sehr heftig) führen. Der Art ist der Paramo von Assnay, zwischen Quito und Cuenca, welcher zur Vorsicht mittelst eines Laufgrabens durchreist zu werden erfordert. Dagegen wird der Pichincha als *muy manso* (sehr zahm) betrachtet, obchon wir einem schmerzhaften Hagelstürme nicht entgingen, als wir den felsigen Gipfel des jungen Pichincha (*Guaguo Pichincha*) erreichten, wie er in der Quichua-Sprache genannt wird. um ihn von dem alten (*Rucu-*) Pichincha zu unterscheiden. Der Kamm des Berges ist von einer unregelmäßigen Reihe trachytischer, fast

ost- und westwärts verlaufender, Felsen gebildet, welche mit dem bereits erwähnten Gipfel am östlichen Ende anfangen und in der Mündung des Vulcanes westwärts enden. Die Entfernung zwischen beiden ist etwa eine Meile, welche durch die Windungen des Weges verdoppelt wird. Die Gestalt des Paramo, wie er sich von dieser centralen Höhe ausdehnt, ist einer Hand oder einem unregelmäßigen Sterne etwas ähnlich; die Zwischenräume zwischen den Fingern oder Strahlen sind von den durch herabfließende Wässer ausgehöhlten Schluchten gebildet. Dies Ansehen ist allgemein in den Andes, wo es nicht durch frische vulcanische Ausbrüche zerstört ist. Nahe dem *Guagao Pichincha* sind die Reste eines von den Indianern errichteten *Tambo* (Herberge), *Inca Pilca* genannt; nichts als der Grund ist noch sichtbar. Es scheint aus einem Hauptgebäude und zwei Flügeln, die in sehr kleine Gemächer getheilt waren, bestanden zu haben. Wir hatten nun die Ersteigung vollendet, indem wir eine Höhe von zwischen 15 — 16000 Fufs, in etwa 6 Stunden von Quito, auf einem Fußspfade erreicht hatten. Da es beschwerlich ist, auf dem Vulcane früh Morgens anzukommen, so hatten wir beschlossen, die Nacht so nahe bei ihm wie möglich zuzubringen. Wir gingen etwa eine Meile an der Westseite des Kammes zu einer Schlucht fort, an deren einer Seite eine Klippe sich befindet, die etwas an ihrer Spitze vortritt, so daß sie ein *Machai* oder eine Höhle bildet, wenn solch ein Name einem nur theilweise bedeckten Orte gegeben werden kann. Indessen war trockner Boden genug da, um zu schlafen, da das Wetter gut war, und es fehlte nicht an Brennholz, um uns Kaffee und Abendessen zu bereiten. Nach diesem unerläßlichem Geschäfte machten wir uns unsere Lagerstätten von dem Geschirre unseres Maulthieres, Mänteln u. dgl. und schliefen köstlich, obwohl das Thermometer während der Nacht auf 32° fiel. Wir erwachten mit einem klaren, kalten Morgen, und sammelten, während das Frühstück bereitet wurde, einige Pflanzen, unter ihnen eine schöne *Calceolaria* und eine kleine *Andromeda*, die an den Felsen wächst. Die ganze Region, bis zum Fusse des Vulcanes, ist

reich an alpinen Pflanzen. Unter diesen findet sich *Chusqueira insignis* sehr häufig; *Gentiana* —?, die größte Art der Andes; drei verschiedene *Lupinen*; eine große wasserliebende *Valeriana*; *Calcitium reflexum*, *C. nivale*; *Draba aretioides*, *D. alyssoides*, und noch näher dem sandigen Gipfel *Espeletia Fraylejón*, *Saxifraga andicola*, *Sida Pichinchensis*, *Cerastium densum* und verschiedene Gräser.

Mit aller Achtung gegen einen so sorgfältigen Naturforscher, wie Herr v. Humboldt ist, muß ich hier einige Ungenauigkeiten in einer Stelle aus seinen Werken hervorheben, die im 5ten Bande der *Botanical Miscellany*, p. 206. citirt ist. „Noch höher,“ sagt er, „nämlich bei einer Höhe von 3500 Metres (1796 Toisen) hören die baumartigen Gewächse auf.“ Wenn wir aber solche Abhänge des Gebirges beobachten, welche gegen die Hochebenen von Quito hinabsteigen, so finden wir die Region baumartiger Sträucher überall zu einer Höhe von 13,000 Fufs ansteigend. Der Tunguragua ist bis zu einer Höhe von 13,317 Fufs, nach Bonsingault's Barometer-Messungen, mit Gebüsch bedeckt. Aber wenn wir solche Abschüsse untersuchen, welche von den Ebenen des Marañon im Osten, und von den Wäldern am stillen Meere im Westen aufsteigen, werden wir finden, daß nicht nur Gebüsch, sondern selbst Wälder (*forests*) fast zu einer Höhe von 14,000 Fufs hinaufsteigen. Den Baum (2. No. 8.) sieht man in der Nähe des Arenal (der Sandfläche) am Chimborazo; und an der Westseite des Pichincha bildet er in gleicher Höhe große Wälder. Der Umstand, daß wir an unserer Schlafstelle Feuerholz in reichlicher Menge sammelten, ist ein Beweis, daß dort kein Mangel an baumartigen Pflanzen ist. „Bis zwischen 2000 und 4100 Metres (1026 bis 2103 Toisen) dehnt sich die Region alpiner Pflanzen aus.“ Dies ist ebenfalls unrichtig: keine der erwähnten Pflanzen sieht man in einer geringeren Höhe als 14,000 Fufs, und gewöhnlich, besonders das *Fraylejón* und *Sida Pichinchensis*, bei 15,000 Fufs. Die Blätter des ersteren schützen nicht die Indianer, wenn sie von der Nacht überfallen werden, obschon

es wegen seiner harzigen Beschaffenheit sich zur Feuerung eignet. Den *Ranunculus Guzmanni*, von dem gesagt wird, daß ihn Guzmann auf dem Berge Corazon, bei einer Höhe von 2430 Toisen gesammelt habe, fand ich in großer Menge nahe der Erzader von Condorazo, an dem Berge von *Capac-Urcu* in ziemlich derselben Höhe, 14,496 Fufs. — „In einer Höhe von 4100 Metres (2103 Toisen) räumen die alpinen Pflanzen den Gräsern das Feld.“ Das Gegentheil ist der Fall. Die Paramos oder Pajonales folgen, wie wir gesehen haben, dem mittleren Gürtel von Gesträuch und Dickicht, und werden selbst von der Region der Alpen-Pflanzen überstiegen, die bis zum ewigen Schnee hinaufreicht. Professor Jameson und ich haben öfter bei unsern Excursionen den reichen Blumenteppich bewundert, welcher aus Gentianen, *Drabae*, Lupinen, *Sida Pichinchensis*, *Alchemillae* und *Culcitia* besteht, und den die Natur über die letzte Gränze pflanzlichen Lebens auszubreiten sich gefallen zu haben scheint. „Bei 4600 Metres (2360 Toisen) finden sich keine phanerogamen Pflanzen unter dem Aequator.“ Als Zusatz zu dem bereits Angeführten muß ich bemerken, daß ich am Chimborazo, über 17,000 Fufs hoch, mehrere in Blüthe antraf, welche an Dr. Hooker gesandt sind. — Ich bin geneigt zu glauben, daß in der Uebersetzung dieser Stelle ein Irrthum statt finden muß¹⁾, da v. Humboldt selbst in seiner Abhandlung „*De distributione geographica plantarum p. 107*“ die bereits erwähnten Pflanzen, und verschiedene als solche nennt, die wachsen „*propter nives, altitudine 2000 — 2460 hexapodarum.*“ Aber um zu unserer Reise zurückzukehren: wir gingen bei hellem Sonnenschein am Fusse des felsigen Kammes hin, zu unserer Rechten einer unbegrenzten Aussicht über die Wälder von Esmeraldas genießend, welche sich zur Küste des stillen Meeres erstrecken. Man sagt, der Ocean sei bei klarem Wetter sichtbar: aber der Nebel, welcher aus dieser Waldmasse aufsteigt, bedeckt gewöhnlich den Horizont; die

1) Hooker bemerkt hier, daß die citirte Stelle mit dem Originale genau verglichen und richtig befunden ist.

Entfernung in gerader Linie ist etwa 80 Meilen. Bald erhob sich der Vulcan vor uns, mit seinem dunkeln Felsenwalle, welcher sehr gegen den falben Sand absticht, der überall um ihn her aufgehäuft ist und, indem er sich unten über die Ebene ausbreitet, der Landschaft ein sehr trauriges Ansehen giebt. Am östlichen Ende befindet sich ein weites Loch oder ein Durchbruch in dem felsigen Saume, welcher die Annäherung an den Krater leichter macht, als sie sonst sein würde. Die Erhebung ist jedoch zu steil, als daß man sie zu Pferde erreichen könnte. Wir stiegen demnach ab, und obgleich die ganze Höhe nicht über 500 Fufs beträgt, so zwang uns doch die Beschwerde des Aufwärtssteigens in knietiefem losem Sande, verbunden mit der Behinderung des Athmens der verdünnten Atmosphäre, so oft Halt zu machen, daß ein un-
 tenstehender Zuschauer, mit den Umständen unbekannt, hierin eben keinen Beweis für unsere Tüchtigkeit als Fußgänger gefunden haben würde. Wir brauchten mindestens eine Stunde zum Hinaufsteigen, während uns bei unserer Rückkehr weniger als 10 Minuten zum Fusse zurückbrachten. Wir erreichten den Rand des Kraters nach halb 7 Uhr; ein Aufenthalt von wenigen Minuten würde uns der ganzen Aussicht beraubt haben. Die Wolken wälzten sich häufig die Schlucht hinauf, aber zwei Rauchsäulen waren zu unterscheiden welche nahe dem Fusse einer Klippe aufstiegen, die mit Schwefel incrustirt zu sein schien. Die Thätigkeit des Vulcans, ein Umstand, der in Quito als problematisch betrachtet wird, war also außer Zweifel gesetzt. Die Gestalt des Kraters ist von der Idee, welche man davon gewöhnlich als von einer Art runden Beckens, legt, ganz verschieden. Es ist eine ungeheure Spalte, die sich wahrscheinlich in ein beträchtliches Thal ausbreitet, mit einem Abfalle nach den Wäldern von Mindo, d. i. in einer Quito fast entgegengesetzten Richtung. Die gelegentlichen Ausbrüche können auf diese Weise der Stadt nicht gefährlich werden. Das Gebirge wird jedoch öfter durch Ausbrüche erschüttert, und jüngst zernichtete ein Schlammstrom die nach Mindo führende Straße, welche dem Ufer eines Flusses folgt, der vom Gebirge herabkommt und

mit der Schlucht des Vulcanes in Verbindung zu stehen scheint. Die Farbe der Felsen variirt von dunkelroth zu graublau; ihre Massen an allen Seiten, in spitzige Gipfel zertrümmert, so verschieden von dem allgemeinen Charakter trachytischer Bildungen, prägen unwiderstehlich der Einbildungskraft die Vorstellung von einer Zeitperiode ein, wo ein Feuerschlund, jetzt erschöpft durch seine eigenen Anstrengungen, Zerstörung über die Umgegend ansapie. Die Wälder, welche jetzt die südlichen und westlichen Seiten des Berges bedecken, wurzeln in zerfallenem Bimsteine. Die ganze Ebene von Quito bietet denselben Anblick dar, obwohl in einem weniger schlagenden Grade, wegen der Veränderung und Vermischung des Bodens, welche die Cultur hervorbrachte. Es muß bemerkt werden, daß der von den Vulcanen der Andes ausgeworfene Schlamm leichter für pflanzliche Productionen zuzurichten ist, als die verhärteten Laven des Actna und Vesuv. Dies ist vorzüglich deutlich in der Nachbarschaft des Cotopaxi und Carguirazo, deren Ausbrüche in die neuere Zeit fallen. Der Pichincha verdient mit Recht den Beinamen *Rucu* (Alter), den ihm die Indianer beilegen. Seine jetzigen Bewegungen sind die geschwächten Anstrengungen des Alters. Viele hundert Jahre mögen seit der Zeit verstrichen sein, als er in seiner ganzen furchtbaren Kraft dastand; denn wir finden keine Nachricht, daß er irgend einen beträchtlichen Schaden angerichtet habe, weder in den Traditionen der Eingebornen, welche die Eruptionen des Cotopaxi und den Fall des Domes vom *Capac-Urcu* erwähnen, noch in den neueren Geschichtswerken der Spanier. Wir rechneten, daß die Tiefe von dem Rande des Kraters, wo wir standen, bis zu den Schwefelausdünstungen ungefähr 1500 Fufs betragen müsse. Die Möglichkeit eines Hinabsteigens bot sich dar, und zu einer späteren Zeit wurde der Versuch gemacht. Am 28. Juli 1832 besuchten Prof. Jameson, Don Pedro Negroto, Dr. Terry und ich den Pichincha zu diesem Endzwecke. Wie schliefen in der bereits beschriebenen Höhle, und gingen am Morgen des 29. zu dem Rande des Kraters. Wir fanden das Hinabsteigen, 500 Fufs tief, weniger beschwer-

lich, als wir erwartet hatten, dann aber ward unser Vorschreiten durch eine senkrechte Vorrangung unterbrochen.

Weniger als eine halbe Stunde waren wir auf dem Gipfel gewesen, als die Aussicht unten mit Nebel sich bedeckte. Wir ergötzten uns damit, zu beobachten, wie die warme Luft zu dem Rande des Kraters hinaufstieg und dem kalten Luftstromen oben begegend, ihre Feuchtigkeit in lockige Wolken ablagerte, die uns umflutheten. Es ist dieser Gegensatz der Temperatur, welcher die vulcanische Spalte fast beständig unsichtbar macht. Von verschiedenen in dieser Absicht unternommenen Excursionen war diese die erste, auf welcher ich eine Ansicht davon erhielt. Der Schwefeldunst, kaum wahrnehmbar, wenn der Krater klar ist, wird sehr empfindlich, wenn er durch die Nebeldünste der Luft verdichtet ist, und trägt zum düstern Anblick des Kraters viel bei, der besonders großen Eindruck macht, wenn sein Inneres möglichst dunkel ist. Nach Herrn Boussingault's Barometer-Messungen ist die Höhe des Vulcanes 15,676 Fufs; nach v. Humboldt 15,976, und nach den Akademikern, welche ihn 1739 mafen, 15,606. Die letzte Beobachtung ist in diesen Fällen gewöhnlich die richtigere, und in allen comparativen Messungen von v. Humboldt und Boussingault muß die vorzüglichere Güte von des Letzteren Thermometer in Betracht gezogen werden. Nach siedendem Wasser berechnend, hatte ich bei einer früheren Gelegenheit die Höhe auf 15,704 Fufs geschätzt. — Obschon auf dem Pichincha häufig Schnee fällt, so bleibt er doch nicht lange liegen; was nach Quito gebracht wird, ist nicht Schnee, sondern Massen von Hagelstücken, welche in den Felsenspalten zusammengefroren sind. Die Gränze des ewigen Schnees unter dem Aequator ist durch v. Humboldt auf 15,736 Fufs, von Bouguer auf 15,608 Fufs, und von Leslie, nach einer Berechnung der zunehmenden Capacität verdünnter Luft für Wärmestoff, auf 15,207 Fufs festgesetzt. Der Pichincha liegt demnach, welche Messung man auch annimmt, innerhalb dieser Gränze blofs; aber man muß annehmen, daß die Linie des ewigen Eises einige locale Abweichungen zulasse. Die warme Luft, welche aus der Schlucht des Vulcanes herauf-

steigt, hat ohne Zweifel einigen Einfluss, um die allgemeine Temperatur zu erhöhen. Wenn ein beträchtlicher Theil eines Gebirges hoch genug sich erhebt, um mit ewigem Schnee bedeckt zu sein, so hat die zusammengefrorene Masse wahrscheinlich eine entgegengesetzte Wirkung auf die umgebende Atmosphäre, so daß die Linie etwas tiefer hinabsteigen muß, als wenn ein ganz vereinzelter Pik so erhöht ist. Wir fanden die unterste Gränze des Schnees am Cotopaxi bei 15,646 Fufs, am Antisana bei 15,838 Fufs, am Chimborazo bei 16,000 und am Cayambe, wo sich ein breites Schneefeld über einen alhnäligen Abfall ausdehnt, bei 14,217 Fufs. Allgemein in den Cordilleren steigt der Schnee tiefer hinab im Sommer, d. i. in der trockenen Jahreszeit vom Juni bis October, als in der Regenzeit oder im Winter. Wir besuchten den Cotopaxi und Chimborazo im November und December, und den Cayambe im October; die beiden ersteren als der Winter angefangen hatte, den anderen am Ende der trockenen Jahreszeit.

Nachdem wir unsere Besichtigung beendigt, kehrten wir am demselben Tage nach Quito zurück, indem wir in etwa 7 Stunden hinabstiegen.

Fünf Ausbrüche des Pichincha werden in den Annalen von Quito erwähnt, nämlich im Jahre 1533, 1539, 1560, 1566, wobei beträchtliche Steinmassen in der Schlucht, nahe bei *Inca Pilca*, in die Ebene, ein wenig nordwärts von Quito, hinabgeworfen wurden. Noch jetzt wird diese Ebene *Rumipamba* oder Steinebene genannt. Dieser Ausbruch läßt sich mit der gegenwärtigen Gestalt des Vuleans nicht leicht reimen, es sei denn, daß man annimmt, er habe nicht aus dem Krater, sondern seitwärts in der Nähe von *Guagao Pichincha*, wie es häufig der Fall ist, einen Ausbruch gemacht. Im October 1660 regnete es mehrere Tage lang Asche in solcher Menge, daß die Gegend in beträchtlicher Entfernung damit bedeckt wurde. Zum Andenken an diese Begebenheit wird noch jetzt am 27. October das Fest „der Jungfrau des Dankes“, deren wunderthätigem Bilde die Erhaltung der Stadt zugeschrieben wurde, gefeiert.

Excursion zu den Obsidianfelsen von Quisca.

Da Herr Boussingault von der Existenz einer Obsidianmasse nahe der Meierci von Sicsipamba, an der Ostkette der Cordilleren, in Kenntniß gesetzt war, begleitete ich ihn am 27. Juli, in der Absicht sie zu untersuchen. Unser Weg führte durch das Thal des Guailapamba, dessen obere Hälfte unter dem früheren Namen bekannt ist, während die untere nach dem Flusse, der hindurch fließt, benannt wird. Der Hügel von Ylato macht die Theilung. Nahe bei Quito, nordwärts, ist eine ebene Grasfläche, Ejido von Anaquito genannt. Nachdem wir sie in nordöstlicher Richtung durchschritten hatten, stieg der Weg jählings hinab zu dem Flecken Guapulo, welcher in einer von dem Strome Machangara gebildeten Schlucht liegt. Auf der Mitte des Weges steht die schöne Kirche von Guapulo, berühmt wegen ihrer Architectur, so wie wegen ihres Korallensehranks und ihrer Wunderbilder. Wenn man von Quito kommt, blickt man hinab auf ihren Dom und ihre Thürme, welche in einem einsamen Thale zu liegen scheinen, während sie für die, welche aus dem Thale heraufsteigen, auf einem Berge zu liegen scheint. Die Hütten der Indianer, verdeckt durch die Vegetation, sind kaum in der Landschaft sichtbar, so daß das Gebäude als ein Gegenstand vereinzelter Schönheit dasteht. An dem andern Ende des Fleckens führt eine steinerne Brücke über den Machangara, nahe bei welcher ein kleiner Nebenfluß sich in einem durch Bäume beschatteten Wasserfalle herabstürzt. Die Höhe der Brücke über dem Meeresspiegel ist 8056 Fufs, folglich der Abfall von Quito 1468 Fufs. Der Reichtum von Mimosen an den Seiten des Weges deutet auf die Annäherung an ein milderes Klima. Hervorkommend aus der Schlucht, durch welche der Machangara seinen Lauf zu dem Guailapamba verfolgt, erreichten wir den Flecken Cumbaya, welcher aus wenig mehr als indianischen Hütten besteht, die um eine Kirche gruppiert sind. Die Meiereien und Gärten der Nachbarschaft bringen Zuckerrohr hervor, welches in dieser Höhe 3 Jahre zur Reife bedarf, ferner Orangen, Limonen, kleine Aguacates, Granadillen, eine Art von Wallnufs-

bann mit runder Frucht, welche die Einwohner *Tortes* nennen; wir fanden auch *Mimosa* —?, deren knopfförmige gelbe Blumen wegen ihres starken Geruches geschätzt sind, und einige Bäume von *Sapindus saponaria* in Gärten; die Vegetation ist jedoch keinesweges üppig; der Boden ist ein harter rotbrauner Lehm, der künstlicher Bewässerung bedarf, und diese ist sparsam, da der Guailapamba und seine Nebenströme in tiefen Schloebten hinfließen. Zwischen Cambaya und Tumboco führt eine Socabon-Brücke hinüber. Dies ist eine der Erfindungen, welche man einzig den spanischen Anbauern zu verdanken scheint. Die Inkas wandten Brücken von geflochtenem Buschwerk an, um über große Flüsse zu kommen; und ich wüßte nicht, daß in Europa wir das Modell einer Socabon-Brücke besäßen. *Socabon* heißt eine Höhle. Um eine Brücke zu bilden, wird eine Landzunge an einer Seite des Flusses ausgewählt, die breit genug ist, um leicht durchbohrt zu werden; ein Bogen oder Gewölbe wird dann ohne Hülfe von Maurer- oder Zimmermannsarbeit hindurch gebrochen; wenn es vollständig ist, wird der Kanal des Flusses vertieft, um dem Strome die Richtung durch die Oeffnung zu geben, und wenn so das alte Bett verlassen ist, bildet die durchbohrte Landzunge eine Brücke über das neue Bett des Stromes. Der Reisende, der den Umstand nicht kennt, ist oft verwundert darob, sich jenseits des Stromes zu finden, ohne eine Brücke angetroffen zu haben. Auf den ersten Anblick möchte man diese Brücken als ein Werk der Natur betrachten, aber das alte Flussbett zeigt deutlich, daß seine Abänderung künstlich ist. Wir werden eine andere dieser Brücken auf unserer jetzigen Excursion antreffen, und es giebt eine dritte bei Guaranda, an der Strafe von Guayaquil. Die Einwohner von Aculato hat man mehrere Jahre gebraucht, um eine solche Brücke über den Fluß in der Nähe dieser Stadt zu machen. Diese Brücken haben den Vorzug, daß sie keiner Reparaturen bedürfen und wer weiß wie lange dauern.

Der Flecken von Tacabuco ist größer als Ambaya, aber fast von derselben Beschaffenheit. Die Entfernung zwischen beiden ist fast eine Meile. Zwei Meilen weiter kamen wir

durch die Schlucht von Chichi. Dies ist eine der furchtbaren Spalten, welche in allen Districten von Quito so häufig sind. Sie erstreckt sich von dem Fusse der östlichen Cordillera zu dem Laufe des Guallapamba. Ihre Tiefe ist ungefähr 1000 Fufs, eher mehr, als weniger. Ihre Seiten, überall senkrecht, zeigen, daß sie plötzlich durch eine vulcanische Wirkung hervorgebracht ist. Ein schmaler, sich windender Pfad führt zu dem Strome, der hindurch fließt. An der östlichen Seite findet man kohlenaures Natron. Von der Schlucht zur Meierei von Sicsipamba, wo wir früh Abends ankamen, ist eine Meile. Die Spanier haben wenig Lust am Landleben, und diesen Geschmack oder Nichtgeschmack haben sie auch an ihre südamerikanischen Abkömmlinge vererbt. In dem ganzen Gebiete von Quito, und wir können die Bemerkung selbst bis nach Cuenca und Guayaquill ausdehnen, giebt es nicht mehr als ein halbes Dutzend Landsitze, die einige Rücksicht auf Anstand und Bequemlichkeit verrathen. In dem ganzen Thale von Chillo können wir zwei rechnen, deren eine dem Marquis von San Jose, die andere D. Vicente Aguero gehört. Alle übrigen, obwohl einige derselben mit beträchtlichen Aufwande erbaut sind, erscheinen als Beweise der Vernachlässigung oder des Verfalles. Da sie fast alle nach einem Plane gebaut sind und nur in Gröfse sich unterscheiden, kann eine Beschreibung für alle dienen. Die Bauart ist klösterlich. Eie großes Viereck, mit Corridor umgeben, an dessen einer Seite eine Kapelle und ein steinernes Kreuz sich befinden; dunkle Zimmer, gewöhnlich angefüllt mit Korn, Fellen und Gerümpel, in denen die Spuren von Gemälden an den bestäubten Wänden und von Tafelwerk anzeigen, daß sie einst zum Bewohnen bestimmt waren, und von denen eine, mehr hervorstechend durch Schmutz und Unordnung, die Wohnung des *Mayor-domo* oder Verwalters und seiner Familie ist. Keine Glasscheibe findet sich, um den Wind abzuhalten, und kaum wird eine Thür an ihren Angeln schliessen; so ist eine Meierei, oder besser, so sind die Meiereien in dieser Gegend. Aber zum Ersatz für diese Mängel finden wir Ueberfluß an offenen Corridoren und Miradores (Aussichten — Balcons), als ob Ueber-

flufs an frischer Luft das eluzige Bedürfnifs auf den Höhen der Andes wäre. Einige wenige Rosenbüsche zeigen zuweilen den Platz des Gartens an, wo indessen wenig Anderes gebaut wird als *Alfalfa* (Luzerne) oder Wicken zum Futter; denn von allen Künsten ist die Gartenkunst in Südamerika am wenigsten bekannt und ausgeübt.

Sicsipamba ist Eigenthum des Don Jose Feliz Valdineso, eines der reichsten Einwohner von Quito; und sowohl die Einrichtung, als unsere Bequemlichkeit, überbot alle, die man gewöhnlich antrifft. Das Haus liegt unmittelbar am Fusse der östlichen Cordillera; hinter ihm erheben sich die Paramos, welche die Weiden der Meierei bilden. Vieh, welches in diesem Hochlande erwuchs, wird später auf Wasser-Wiesen für den Markt in Quito fett gemacht. Die Indianer, welche eigentlich die Sklaven des Landgutes sind, leben in Hütten über das Gut zerstreuet. Zuweilen sind ihrer mehrere Hundert vorhanden, besonders in den Ackerbau-Meiereien, mit denen oft noch Manufacturen von grobem Zeuge, *Bayetos*, verbunden sind. Wenige von diesen Indianern sprechen oder verstehen die spanische Sprache. Dagegen wird die Quichoa-Sprache allgemein von den Landeigenthümern und Verwaltern gesprochen.

Am Morgen des 28sten gingen wir aus in die Paramos, von dem Verwalter und Knechten aus der Meierei begleitet, welche 20 Maulthiere und Pferde voraustrieben, damit wir unsere Saunthiere auf dem Wege wechseln könnten. Nach etwa zwei Stunden Aufwärtssteigen trafen wir eine beträchtliche Obsidianmasse, wenig über die Oberfläche des Bodens vortretend; ob sie aber ein isolirter Block, oder ein Theil einer beträchtlichen Formation sei, liefs uns die Oertlichkeit kaum muthmafsen. Beim Weitersteigen wurde das Wetter schlecht. Ein fortwährender Sturm von Schlofsen und Schnee mit einem schneidenden Winde ermüdete uns beträchtlich. Der ganze Paramo war Schlamm und Sumpf, und wir krochen etwa 3 Stunden über die Unebenheiten der Oberfläche, bis wir die Höhle von Quisca erreichten, die Gegenstand unserer Expedition war. Es ist eine vortretende Klippe, von etwa 40 Fufs Höhe und etwa 50 Yards Ausdehnung, gänz-

lich aus hell kaffecfarbigem, reichlich geadertem und schön durchsichtigem Obsidian gebildet. Er ist von einer kleinen Ader Perlstein gegen seinen Grund durchzogen. Aus dem Ansehen der Klippe möchten wir mutmaßen, daß sie eine beträchtliche Lage über dem Trachyte bilde. Herr Bousingault hielt es für wahrscheinlich, daß die Klippe theilweise von den Indianern ausgehöhlt sei, die in alten Zeiten sich dahin begaben, um sich Material zu ihren Waffen und Utensilien zu verschaffen. Obsidian wird, glaube ich, allgemein als ein rein vulcanisches Product betrachtet, und von Humboldt glaubt, daß die über die Gegend verstreuten Fragmente durch die Ansbrüche des Cotopaxi ausgeworfen seien. Indefs fanden wir in der Nachbarschaft dieses Vulcanes keine Spuren davon, während sie eine ungeheure Masse *in situ* ist, die sichtlich einen integrireuden Theil der Cordillera bildet. Wir blieben nur so lange Zeit, als Hr. Bousingault bedurfte, um Exemplare zu sammeln; denn unsere Lage war keinesweges anziehend. Das Thermometer stand auf 38°, 11. Wir hatten kein Barometer bei uns, aber die Vegetation zeigte eine Erhebung von etwa 14 — 15000 Fufs.

Den nächsten Tag bei unserer Rückkehr passirten wir die Meierei Oyamburu, merkwürdig, weil sie der südlichste Punkt der von den Akademikern auf der anliegenden Ebene vermessenen Basis war. Auf dem Hofe der verfallenen Meierei fanden wir den Stein, auf welchen sie einen Abrifs ihrer Operationen, die in ihren Werken publicirt sind, eingeschrieben hatten. Sie hatten auch eine Pyramide an jedem Ende der Basis errichtet, aber der Barbarismus der Bewohner hat lange schon diese Monumente der Wissenschaft zerstört; die Steine waren zerstreut, und die ebene Fläche, welche sich von Oyamburu zu den Schluchten des Guallapamba ausdehnt, zeigt allein durch seine Gleichförmigkeit die Stelle ihrer Vermessungen an. Von Oyamburu gingen wir durch den Flecken Puembo, am Rande der Schlucht von Guambi, und die von Chichi auf einer Socabon-Brücke überschreitend, kamen wir gegen Abend nach Quito.
